

# carnet d'bal

Chronique des petites émotions musicales d'une saison ordinaire

## Crossroads Night à l'Olympia 18 juin 2004

### A la chasse au boson de Blues

*Des physiciens avancent une nouvelle estimation concernant le poids de cette particule élémentaire.*

Le Rock est plus lourd, donc le Blues le sera aussi. Ce message sibyllin évoque *Radio Londres* en 1944, il est signé par près de 800 physiciens, dans la dernière livraison de la revue scientifique *Crossroads*. Décryptage.

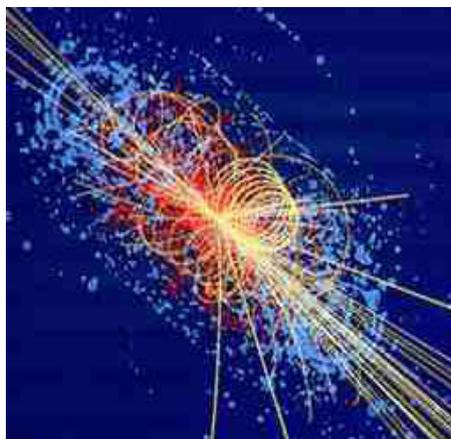
Le Rock, c'est le plus lourd des six quarks (baptisés Folk, Soul, Jazz, Pop, Daube et Rock) particules élémentaires constituant les briques de base du Lego musical. Fugace, son apparition dans les détecteurs du *Tevatron*, le collisionneur de particules du *SunLab* (Memphis, Etats-Unis) avait permis une première pesée en 1954 : 175 milliards d'électronvolts (Gev), environ la masse d'un atome d'or. Reprenant l'intégralité des données de la période 1954-1962, une analyse plus raffinée a permis aux physiciens d'améliorer la précision de leur mesure. Le quark Rock pèserait donc 179 Gev.

Mais pourquoi tant d'honneur pour l'embonpoint ainsi accordé ?

"C'est que la théorie permet d'établir un lien entre la masse du Rock et celle du Blues" explique **Christophe Goffette** (CERN, Crossroads Experimental Rock n' Roll Nucleus) qui cosigne l'étude. Et le Blues, c'est la particule élémentaire la plus recherchée par les fouineurs de l'infiniment précieux. Ces derniers ont dressé un bestiaire précis des particules de matière (les fermions) et des particules porteuses des forces de la nature, nucléaires ou électromagnétiques (les bosons). Les fermions échangent des bosons, et c'est ainsi que le (micro-) monde fonctionne. Ce bestiaire comporte les masses de chacune des particules, mesurées une à une, mais la théorie reste muette sur les différences et l'origine de ces masses.

Selon **Elwood Blues**, un physicien chicagoois, c'est en interagissant avec le mystérieux boson, ainsi baptisé en son honneur, que toutes les autres particules et tout ce qui en est constitué, les tampons

hygiéniques aussi bien que Raffarin, acquièrent leur masse. Depuis que cette idée a conquis les labos, la chasse au Blues est considérée comme le nec plus ultra de la physique des particules. Connaître à l'avance la taille du gibier peut se révéler crucial pour l'hallali. Selon la dernière mesure du quark Rock, le Blues se situerait aux alentours de 123 Gev. "Et serait d'au moins 114 Gev, estimation cohérente avec les mesures du LEP (collisionneur d'électrons musicaux) qui, au CERN, avait démontré l'absence de toute particule nouvelle en dessous de cette masse", précise Goffette. Le Tevatron américain aura donc le plus grand mal à le produire, même s'il lui reste une toute petite chance.



Le Blues est, en revanche, tout à fait dans les cordes du nouveau LMC (Large Musical Collider), construit par les européens dans le tunnel circulaire de 27 km libéré par la démolition du LEP. Cette machine unique au Monde, après que les Américains aient renoncé à leur propre projet pour rejoindre l'Europe, a été testée pour la première fois le vendredi 18 juin. Dans son circuit, des paquets de musiciens de sept mille milliards d'électronvolts ont tourné en sens opposé à la vitesse de la lumière. En deux endroits, au coeur de détecteurs sophistiqués de plusieurs milliers de tonnes, ils se croisaient, engendrant des collisions à une cadence infernale, cent fois plus rapide que celle du Tevatron. Dans les gerbes de particules qui ont jailli de ces collisions, les physiciens sont partis à la recherche du boson de

## Prochains épisodes

### Crossroads Night les détails !

Blues. Une quête qui met en oeuvre une autre technologie poussée à l'extrême, une "grille de calcul" pour laquelle devaient être mis en réseau les cerveaux et sensations de milliers d'amateurs regroupés dans un enclos dénommé l'Olympe et permettant d'analyser ces collisions.

Disons le, il est trop tôt pour apprécier les résultats. D'abord parce que suite à un (léger) problème pratique, quelques centaines d'amateurs seulement étaient présents dans l'Olympe (ce qui nuisait à la puissance de calcul). Ensuite parce qu'analyser 8 heures de collisions en continu (de 20h03 à 4h05) représentant 84 collisions (les chercheurs appellent cela des *chansons*) entre environ 75 musiciens de toutes tailles (le plus petit est dénommé affectueusement par les spécialistes "Little Bob") et de toutes origines géographiques et musicales n'est pas sans provoquer des effets secondaires à corriger.

En particulier, la physique des particules permettant de traquer des environnements spatio-temporels multiples, on voit s'infiltrer dans l'expérience quelques débris qu'on aurait souhaité laissé reposer en paix, comme **Shakin' Street** et son inNONorable gratteux ou **Carmin Appice** et **Tim Bogert** (ex **Vanilla Fudge**, **Cactus** et **Beck Bogert & Appice**) jouant des titres disco de **Rod Stewart**. Le pompier de service de l'Olympia nous a confirmé qu'on avait frôlé l'intervention de la grosse lance d'incendie pour calmer ces dangereux effets secondaires.

Mais il reste quelques collisions mémorables sur lesquelles nous reviendrons dans une prochaine chronique.

pcc : Sylvestre Huet/ Liberation

La présente chronique est décalée des récentes découvertes sur le boson de Higgs et de leur relation dans *Liberation* le mardi 15 juin 2004.

Pour plus de précisions :  
V.M. Abazove et al, *A precision measurement of the mass of the top quark*, in *Nature*, n°429, pp. 638-642, 10 juin 2004.

Site internet :  
<http://public.web.cern.ch/public/>